

OTOMATISASI *DEPLOYMENT WEB OPENSID* MENGGUNAKAN *ANSIBLE*

Akmal Fikri Aditya¹⁾, M. Udin Harun Al Rasyid²⁾, Arif Basofi³⁾, Weny Mistarika Rahmawati⁴⁾

¹⁻⁴Politeknik Elektronika Negeri Surabaya
E-mail: udinharun@pens.ac.id

Abstract

OpenSID is an open-source platform designed to enhance public services and serve as a village information center. OpenSID can be implemented on a server with manual configuration; however, manual configuration is time-consuming and carries the risk of human error during setup. This research aims to automate the configuration of the OpenSID server using Ansible, enabling OpenSID to be deployed and operated quickly. Ansible is software that can automate server configuration. In this research, Ansible will be used to configure the OpenSID server by installing the web server, database, and OpenSID itself. The result of this research is that the OpenSID server can be automatically configured using Ansible, reducing the time required for manual OpenSID server configuration and minimizing human error during the setup process.

Keywords: *OpenSID, Ansible, Automation, Server Configuration, Village Government*

PENDAHULUAN

Indonesia, sebagai negara kepulauan dengan jumlah penduduk sebanyak 272.229.372 jiwa, memiliki struktur administratif yang meliputi 34 provinsi, 416 kabupaten, 98 kota, 7.266 kecamatan, 8.506 kelurahan, dan 74.961 desa, sebagaimana tercantum dalam Kepmendagri 050-145/2022 (Kemendagri, 2022). Di era digital ini, untuk meningkatkan kualitas layanan publik, desa dapat memanfaatkan teknologi informasi dengan menggunakan sistem informasi berbasis web. Sistem ini tidak hanya mempermudah akses masyarakat terhadap informasi mengenai desa, tetapi juga dapat meningkatkan efisiensi pelayanan publik di tingkat desa (Yusuf, 2023).

OpenSID merupakan sistem informasi desa berbasis web yang dikembangkan oleh Komunitas Peduli SID. OpenSID berfungsi mendukung tugas administrasi kantor desa, termasuk dalam hal perencanaan, pelaporan, dan layanan publik. Dengan penerapan OpenSID, pemerintah desa dapat menjalankan tugasnya dengan lebih efisien dan efektif. Selain itu, warga desa dapat mengakses informasi terkait desa dengan lebih mudah dibandingkan sebelum adanya OpenSID (Subari, 2021). OpenSID telah diimplementasikan di berbagai desa di Indonesia, termasuk di Nagari Tanjung Haro Sikabu-kabu Padang Panjang, yang telah memanfaatkan sistem ini untuk mempercepat

proses pelayanan publik berkat tersedianya data kependudukan dalam database OpenSID (Github-OpenSID, 2023).

Meski begitu, masih terdapat 60.325 desa di Indonesia yang belum mengadopsi OpenSID, sementara sistem ini baru digunakan oleh 14.636 desa. Potensi penerapan OpenSID di desa-desa yang belum menggunakannya sangat besar, dengan harapan dapat meningkatkan efektivitas pelayanan publik serta efisiensi kegiatan administratif di desa. Selain itu, OpenSID memungkinkan masyarakat mengakses informasi terkini mengenai desa mereka dengan cepat dan mudah (Jalma, 2019).

Namun, masyarakat sering kali mengalami kesulitan dalam memperoleh informasi terbaru mengenai desa mereka karena kurangnya platform yang menyediakan informasi ini, sehingga proses penyebaran informasi tidak berjalan efektif dan merata. Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan OpenSID pada desa-desa menggunakan Ansible, yang merupakan alat untuk otomatisasi konfigurasi server. Dengan Ansible, proses konfigurasi server untuk menjalankan OpenSID dapat dilakukan dengan cepat, mengurangi potensi kesalahan manusia yang sering terjadi pada konfigurasi manual, serta mempercepat peluncuran dan operasional web OpenSID (Akbar, 2021; Evianti, 2021). Penelitian ini diharapkan dapat mendorong adopsi yang lebih luas dalam penggunaan OpenSID di desa-desa Indonesia.

METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini digunakan beberapa metode penelitian sebagai berikut.

Analisis Sistem

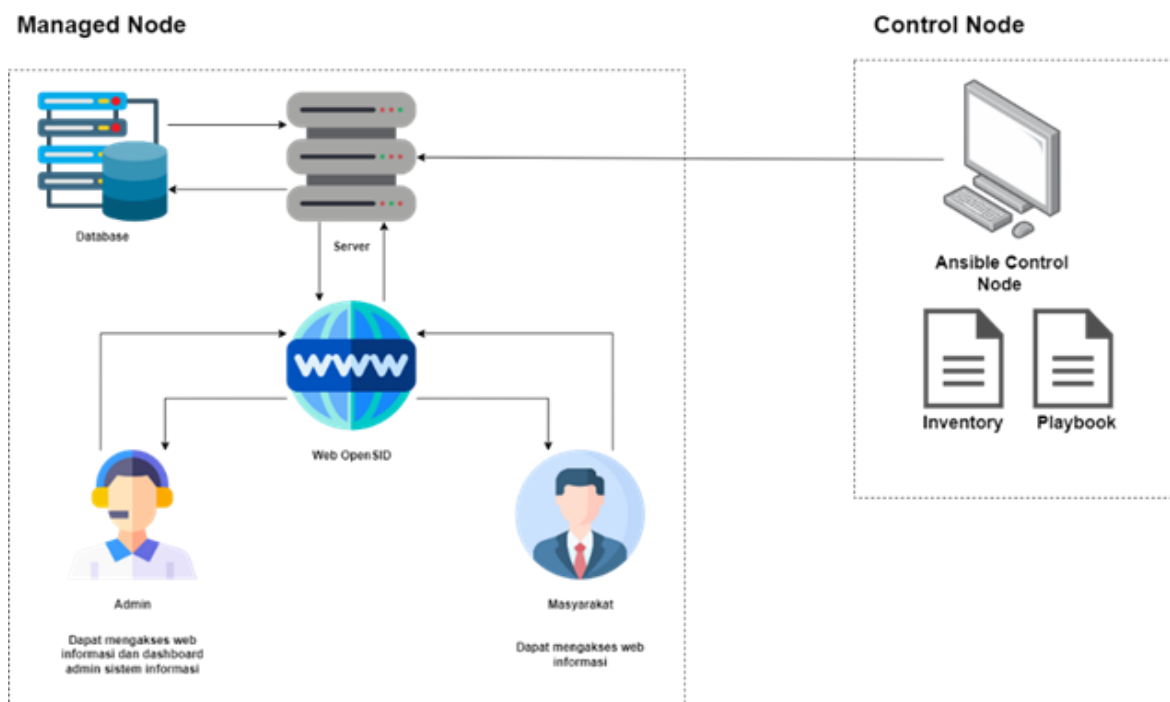
Solusi untuk penelitian ini berfokus pada implementasi OpenSID dengan otomatisasi konfigurasi *server* menggunakan Ansible (Alfiandi, 2020). Solusi ini dirancang untuk mengatasi beberapa permasalahan utama, yaitu kesulitan masyarakat dalam mengakses informasi desa, kompleksitas konfigurasi manual server OpenSID, dan lambatnya proses implementasi di berbagai desa. Dengan mengimplementasikan OpenSID, masyarakat akan memiliki akses mudah ke platform terpusat untuk informasi desa sehingga pencarian informasi dapat menjadi lebih mudah (Trivusi, 2023).

Penggunaan Ansible untuk otomatisasi konfigurasi *server* memungkinkan peluncuran OpenSID yang lebih cepat dan efisien yang berpotensi meningkatkan tingkat

adopsi di tingkat desa (Abdiansah, 2021; Syaha, 2020). Ansible memiliki beberapa keunggulan yaitu mengurangi *human error* dan kemampuannya untuk mengkonfigurasi beberapa *server* sekaligus menjadi nilai tambah yang signifikan (Khumaidi, 2021). Manfaat yang diharapkan dari solusi ini meliputi peningkatan aksesibilitas informasi desa, percepatan adopsi OpenSID, pengurangan kesalahan konfigurasi, dan peningkatan efisiensi dalam implementasi skala besar (Hariono, 2020).

Potensi dampak dari implementasi ini mencakup standarisasi proses, peningkatan efisiensi penyebaran informasi desa, dan peningkatan kapabilitas untuk *scaling up* ke banyak desa secara bersamaan.

Desain Sistem



Gambar 1. Desain Sistem Otomatisasi Web OpenSID Menggunakan Ansible

Gambar 1 menunjukkan desain sistem terdiri dari dua komponen utama yaitu *Control Node* dan *Managed Node*, yang berinteraksi untuk mengimplementasikan OpenSID secara efisien dan terstandarisasi.

Control Node berfungsi sebagai pusat kendali otomatisasi yang menggunakan sistem operasi Linux dengan Ansible terinstal. *Node* ini bertugas mengeksekusi skrip konfigurasi *server* OpenSID pada *Managed Node*, yang juga dikenal sebagai *target*

host. Konektivitas antara *Control Node* dan *Managed Node* terjamin karena koneksi menggunakan protokol SSH yang aman.

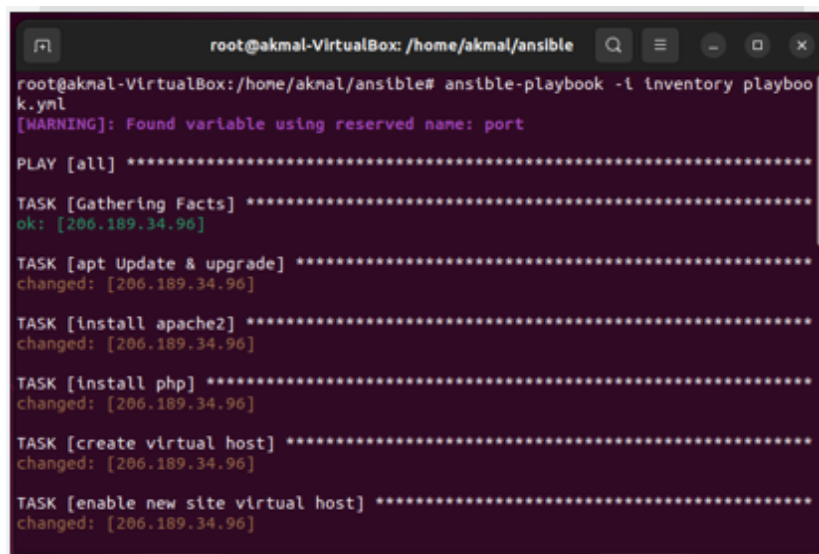
Proses konfigurasi diawali dengan *Control Node* yang melakukan *generate SSH key*. *Key* ini kemudian diassign ke *Managed Node* yang memastikan akses yang aman dan terautentifikasi. *File Inventory* menyimpan informasi penting seperti *IP address Managed Node* dan lokasi *file SSH key* yang telah digenerate. Sementara itu, *Playbook* berisi serangkaian *task* terstruktur yang mengotomatisasi konfigurasi *server OpenSID*.

Managed Node merupakan server target yang akan dikonfigurasi oleh Ansible. Setelah proses otomatisasi selesai, *server* yang telah terkonfigurasi ini memiliki komponen-komponen yang dibutuhkan agar *web OpenSID* dapat berjalan yaitu adalah *webservice Apache*, *database MySQL*, dan aplikasi *OpenSID*.

Hasil konfigurasi ini memungkinkan akses publik ke informasi desa melalui platform *OpenSID*. Selain itu, *OpenSID* juga memiliki *role admin* dengan hak akses khusus untuk mengelola *OpenSID* yang termasuk kemampuan untuk mengkonfigurasi, menambah, memperbarui, dan menghapus data.

Pengujian

Setelah dilakukan pembuatan skrip Ansible, dilakukan pengujian apakah skrip Ansible dapat berjalan dengan baik tanpa *error* dengan menjalankan skrip yang sudah dibuat. Tes koneksi kepada *managed node* dengan melakukan *ping* berhasil dilakukan seperti ditunjukkan pada gambar 2.



```
root@akmal-VirtualBox: /home/akmal/ansible
root@akmal-VirtualBox: /home/akmal/ansible# ansible-playbook -i inventory playbook
k.yml
[MARNING]: Found variable using reserved name: port

PLAY [all] *****

TASK [Gathering Facts] *****
ok: [206.189.34.96]

TASK [apt Update & upgrade] *****
changed: [206.189.34.96]

TASK [install apache2] *****
changed: [206.189.34.96]

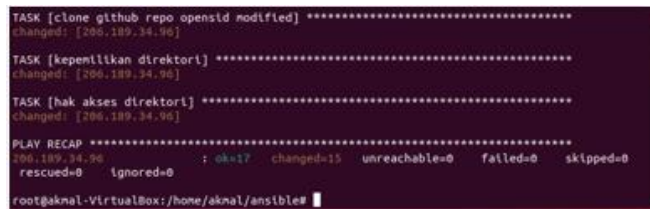
TASK [install php] *****
changed: [206.189.34.96]

TASK [create virtual host] *****
changed: [206.189.34.96]

TASK [enable new site virtual host] *****
changed: [206.189.34.96]
```

Gambar 2. Terminal Saat Menjalankan Task

Setelah melakukan tes koneksi, dilakukan eksekusi *task* Ansible dengan menjalankan *playbook* Ansible seperti ditunjukkan pada gambar 3. Pada bagian tersebut skrip *playbook* Ansible dapat berjalan tanpa ada kendala yang dapat dilihat dari *play recap* setelah semua *task* dieksekusi.



```
TASK [clone github repo opensid modified] *****
changed: [200.189.34.96]

TASK [kepemilikan direktori] *****
changed: [200.189.34.96]

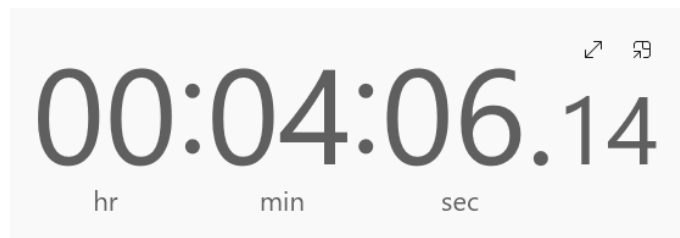
TASK [hak akses direktori] *****
changed: [200.189.34.96]

PLAY RECAP *****
200.189.34.96 : ok=17  changed=15  unreachable=0  failed=0  skipped=0
rescued=0  ignored=0

root@aknal-VirtualBox: /home/aknal/ansible
```

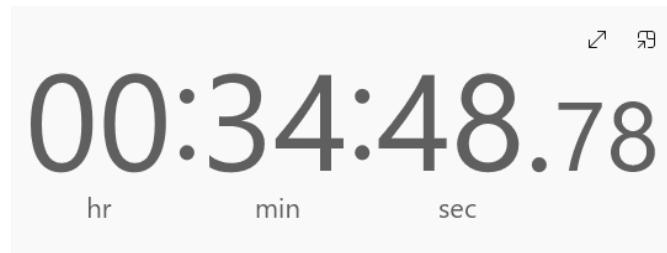
Gambar 3. Terminal Setelah Task Dijalankan

Setelah melakukan uji jalannya skrip Ansible maka dilakukan uji kecepatan *deployment* dengan metode otomatisasi dan metode manual dengan menggunakan Ansible. Gambar 4 menunjukkan pengujian dengan metode Ansible memakan waktu selama 4 menit 6 detik dimana *task* untuk mengkonfigurasi *server* sudah dibuat dan hanya tinggal melakukan eksekusi.

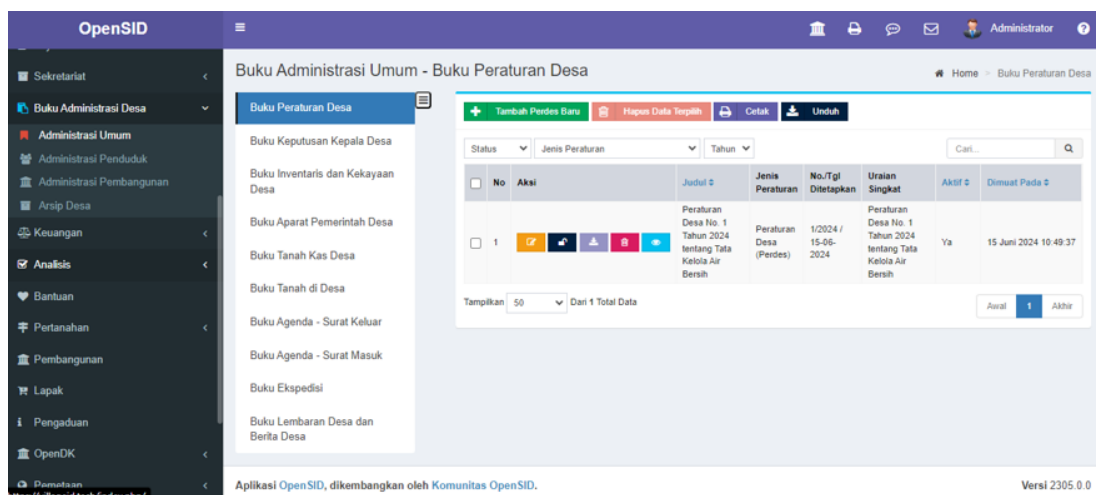


Gambar 4. Perhitungan Waktu *Deployment* Menggunakan Ansible

Gambar 5 menunjukkan pengujian dengan metode manual untuk konfigurasi *web* OpenSID memakan waktu selama 34 menit 48 detik dimulai dengan *update* sistem operasi, instalasi apache2, instalasi PHP, membuat *virtual host*, mengaktifkan *virtual host* baru, menghapus *virtual host default*, instalasi *database*, *clone repository* OpenSID mengatur hak akses direktori dan kepemilikan direktori secara manual.

Gambar 5. Perhitungan Waktu *Deployment* Secara Manual

OpenSID memiliki fitur antara lain fitur info desa, kependudukan, statistic, layanan surat, sekretariat, keuangan, analisis, bantuan, pertanahan, pembangunan, lapak, pemetaan, admin Web, dan Layanan Mandiri. Gambar 6 menunjukkan fitur administrasi umum dapat berjalan dengan baik dimana dapat menambahkan buku peraturan desa ke dalam sistem informasi.



Gambar 6. Halaman Fitur Administrasi Umum

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada pengujian berjalannya skrip Ansible mendapatkan hasil bahwa seluruh *task* Ansible dapat berjalan dengan baik dan tanpa *error* saat menjalankannya yang menunjukkan bahwa *task* Ansible telah dibuat dengan benar.

Pada pengujian kecepatan *deployment* antara metode manual dengan otomatisasi menggunakan Ansible mendapatkan hasil untuk *deployment* menggunakan Ansible hanya memakan waktu sekitar 4 menit untuk melakukan seluruh konfigurasi pada *server* yang diperlukan agar *web* OpenSID dapat dioperasikan. Sedangkan pada

deployment manual menghabiskan waktu hingga sekitar 34 menit untuk menyelesaikan seluruh konfigurasi *server* untuk menjalankan web OpenSID.

Dari hasil di atas menunjukkan bahwa dengan menggunakan Ansible untuk *deployment* web OpenSID maka akan mempersingkat proses *deployment* yang berarti penggunaan Ansible dapat mempercepat *deployment web* sehingga menjadi lebih efisien. Selain itu, dengan menggunakan Ansible untuk *deployment*, maka mengurangi kemungkinan kesalahan manusia saat konfigurasi dikarenakan pada Ansible sudah tercatat langkah – langkah konfigurasi *server* dalam bentuk *task*.

SIMPULAN

Pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa dengan menggunakan skrip Ansible lebih meningkatkan efisiensi dan kecepatan untuk *deployment web* OpenSID dibandingkan dengan metode manual yang dibuktikan dengan penghitungan waktu pada saat *deployment* menggunakan Ansible memakan waktu sekitar 4 menit dan *deployment* dengan metode manual memakan waktu sekitar 34 menit. Dari penghitungan tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa dengan menggunakan Ansible untuk *deployment web* OpenSID maka akan lebih efisien dan cepat, selain itu dengan menggunakan Ansible maka lebih mengurangi *resiko human error* karena command untuk konfigurasi server sudah tersimpan dalam *task playbook* Ansible. Penelitian selanjutnya dapat dilanjutkan untuk mengembangkan skrip Ansible untuk mengotomatisasi *task* lain dengan teknologi yang lebih efisien dan lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdiansah, & Utami, A. S., & Yusliani, N., & Miraswan, K. J., & Oklilas, A. F. (2021). Penerapan Sistem Informasi Desa Menggunakan OpenSID di Desa Tanjung Dayang Selatan, Kabupaten Ogan Ilir, Sumatera Selatan. *DINAMISIA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(6), 1472-1479.
- Akbar, A. R., & Putra, J. L. (2021). Perbandingan Kinerja dan Kemudahan Implementasi Antara Configuration Management Ansible, Chef, dan Puppet. *Jurnal Ilmu Komputer dan Agri-Informatika (JIKA)*, 8(2), 126-134.
- Alfiandi, T., & Diansyah, T. M., & Liza, R. (2020). Analisis Perbandingan Manajemen Konfigurasi Menggunakan Ansible Dan Shell Script Pada Cloud Server Deployment AWS. *JITEKH*, 8(2), 78-84.

- Evianti, N., Wihandar, A. M., & Kurniawan, A. (2021). Automation Provisioning DevOps Website Server Menggunakan Ansible dan Vagrant. *JUNIF: Jurnal Nasional Informatika*, 2(2), 72-91.
- Github-OpenSID. (2023). Selamat datang di Panduan OpenSID. [Online]: <https://github.com/opensid/opensid/wiki/>
- Khumaidi, A. (2021). Implementation of DevOps Method for Automation of Server Management Using Ansible. *TRANSFORMATIKA*, 18(2), 199-209.
- Hariono, T., Putra, M. C., & Chabibullah, M. W. (2020). Penerapan Website Opensid untuk Menginformasikan Profil dan Potensi Desa Banjarsari. *Jurnal Pengabdian Masyarakat bidang Informatika*, 1(1), 5-8.
- Jalma, H., Putera, R. E., & Kusdarini, K. (2019). E-Government dengan Pemanfaatan Web OpenSID dalam Pelayanan Publik di Nagari Tanjung Haro Sikabu-kabu Padang Panjang. *Publik (Jurnal Ilmu Administrasi)*, 8(1), 24-37. <https://doi.org/10.31314/pjia.8.1.24-37.2019>
- Kemendagri (2022). Kemendagri Mutakhirkan Kode, Data Wilayah Administrasi Pemerintahan dan Pulau di Seluruh Indonesia. [online]: <https://ditjenbinaadwil.kemendagri.go.id/berita/detail/kemendagri-mutakhirkan--kode-data-wilayah-administrasi-pemerintahan--dan-pulau-di-seluruh-indonesia>
- Subari, A., Winarno, H., & Manan, S. (2021). Implementasi Sistem Informasi Warga Berbasis Web Menggunakan Opensid Di Desa Kangkung, Kecamatan Mranggen, Kabupaten Demak. *Jurnal Pengabdian Vokasi*, 2(1), 34-37. <https://doi.org/10.14710/jpv.2021.11175>
- Syaha, I., Muhammad, A. H., & Gunawan, E. (2020). Simulasi Network Automation Menggunakan Ansible Di GNS3 (Studi Kasus Smile Project). *Jurnal Teknologi Informatika (J-TIFA)*, 3(2), 1-8.
- Trivusi. (2022). Apa itu OpenSID? Berikut 10+ Fitur Unggulannya. [online]: https://www.trivusi.web.id/2021/11/mengenal-opensid-sistem-informasi-des.html#awal_mula_opensid
- Yusuf, R., Hadjaratie, L., Ramdhan, M., Kaluku, A., Lahinta, A., Muhamad, A., Soreang, N., Harun, A. M., & Djeden, F. (2023). Penerapan Sistem Informasi Desa menggunakan OpenSID Pada Desa Permata. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 2(1), 7-13. <https://ejurnal.ung.ac.id/index.php/devotion/article/view/18510>